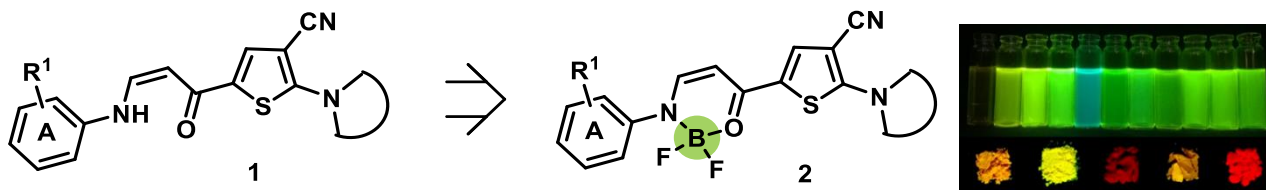


**3-АРИЛАМИНОПРОПЕНОНЫ – *N,O*-ХЕЛАТНЫЕ ЛИГАНДЫ  
ДЛЯ СИНТЕЗА ДИФТОРБОРАНОВЫХ КОМПЛЕКСОВ\***

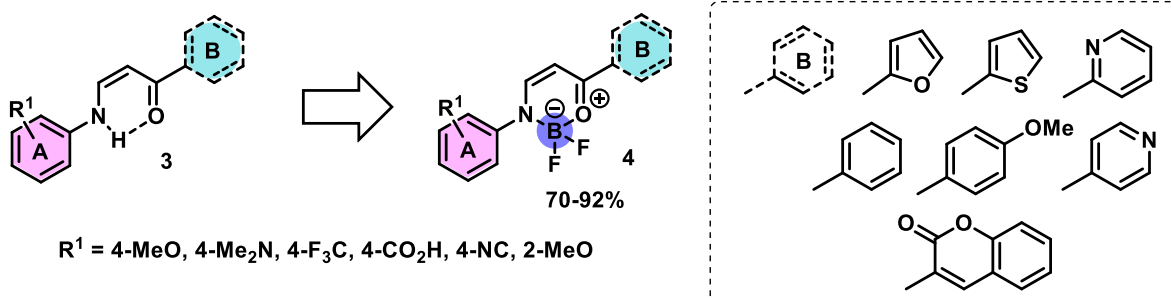
**Ключевые слова:** аминопропеноны, 1,3,2-оксазаборинины, флуоресценция, агрегация, АIE-эффект.

В настоящее время борорганические соединения являются одним из важнейших классов флуоресцентных красителей. Среди них наиболее популярными являются *N,N*-хелатные комплексы на основе дипиррометена (BODIPY) [1, 2] и *O,O*-хелатные комплексы на основе производных куркумина, которые обладают не только интересными фотофизическими свойствами, но и широким спектром биологического действия [3]. В то же время, несмотря на большое разнообразие *N,O*-содержащих лигандов и их многообещающие фотофизические характеристики, BF<sub>2</sub>-комплексы такого строения мало описаны в литературе [4].

Ранее нами было показано эффективное использование акрилоилтиофенов **1** в качестве *N,O*-бидентатных лигандов и получен ряд 5-(1,3,2-оксазаборинин-6-ил)тиофенов **2**, которые обладают флуоресценцией как в растворах органических растворителей, так и в кристаллическом виде [5].



В продолжение этих исследований мы изучили возможность использования 3-ариламинопропенонов **3** в качестве субстратов в реакции с эфиром трехфтористого бора. Синтезированные в результате исследования 1,3,2-оксазаборинины **4** представляют интерес для исследования их оптических характеристик, так как их электронные свойства легко моделируются комбинированием заместителей в ароматических циклах А и В.



Изучение фотофизических свойств 1,3,2-оксазаборининов **4** показало, что их растворы в ДМСО и этаноле обладают слабой флуоресценцией ( $\Phi_F = 0.1\text{--}5.7\%$ ) с максимумом испускания в области 486–546 нм, а также флуоресцируют в кристаллическом состоянии с максимумом испускания 488–605 нм ( $\Phi_F = 2.1\text{--}26.2\%$ ). При переходе от раствора к кристаллической форме наблюдается bathochromный сдвиг максимума испускания на 10–60 нм и увеличение квантового выхода в 2–30 раз.

Комплексы **4** в смесях ДМСО-вода показали значительное увеличение интенсивности эмиссии (5–114 раз). Причиной появления АИЕ-эффекта является образование тонких суспензий (наноагрегатов), в которых сокращаются потери энергии возбужденной молекулой за счет увеличения жесткости системы и ограничения внутримолекулярных колебаний и вращений.

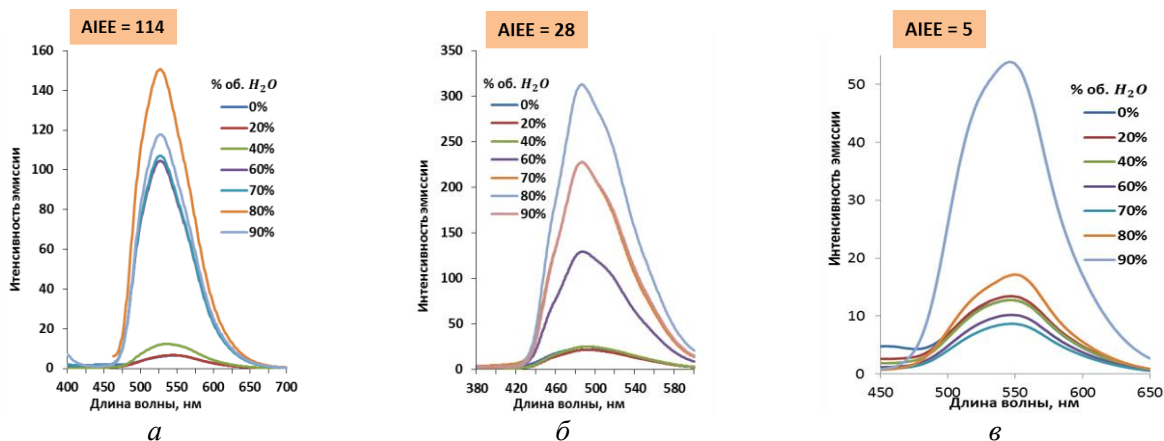


Рисунок 1. Спектры флуоресценции суспензий комплексов (а) **4а**, (б) **4б**, (в) **4д** в смеси ДМСО/вода

### Список литературы

1. Erbas-Cakmak S., Akkaya E. U. // Org. Lett. 2014. Vol. 16. P. 2946–2949.
2. Kubo Y., Eguchi D., Matsumoto A. et al. // J. Mater. Chem. A. 2014. Vol. 2. P. 5204–5211.
3. Sánchez I., Núñez C., Campo J. A. et al. // J. Mater. Chem. C. 2014. Vol. 2. P. 9653–9665.
4. Zhang Z. Q., Xue P. C., Gong P. et al. // J. Mater. Chem. C. 2014. Vol 2. P. 9543–9551.
5. Lugovik K. I., Eltyshv A. K., Suntsova P. O. et al. // Organic and Biomolecular Chemistry. 2018. Vol. 16. P. 5150–5162.

\* Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №19-03-00720 А.